

**“In and Out Air Strategies.
From Climate Change to Microclimate.
Library, Archives and Museum
Preservation Issues”**

5-6 March 2009

Bibliothèque nationale de France

Safe Air, Better Health

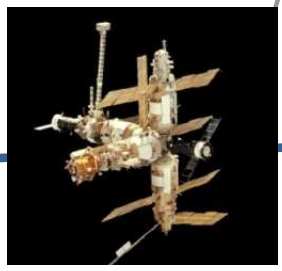


Qualité de l'air intérieur dans les ERP, quels risques potentiels pour les personnes, quelles solutions ?



airinspace : 7 années d'expertise au service de la maîtrise de l'air

1995 - Mir



2001 - ISS Station



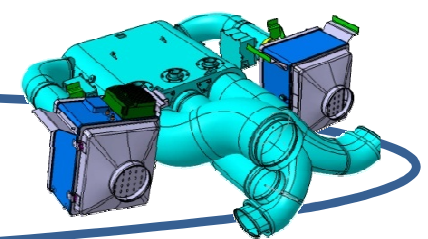
2003 - immunair S1



2004 - plasmair T3



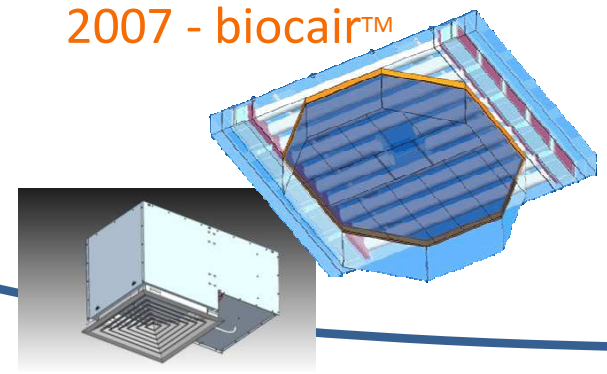
2006 - Jetair



2006 - plasmair™ T2006



2007 - biocair™



2008 - immunair™ ISO



2007 - coolplasmair™ T2006

Les principaux risques liés à l'air dans les bâtiments

➤ Le « Sick Building Syndrom »

Maux de tête, Irritations Gorge/Nez/Yeux, Toux, Peau sèche, Démangeaisons, Malaises/Nausées, Fatigue, Perte de concentration, Sensibilité odeurs

- Ventilation trop faible
- Contamination moléculaire liée à des sources internes / externes
- Contamination microbologique

Causes du SBS difficilement identifiables mais Qualité Air Intérieur est un facteur prouvé

➤ Les « Building Related Illness »

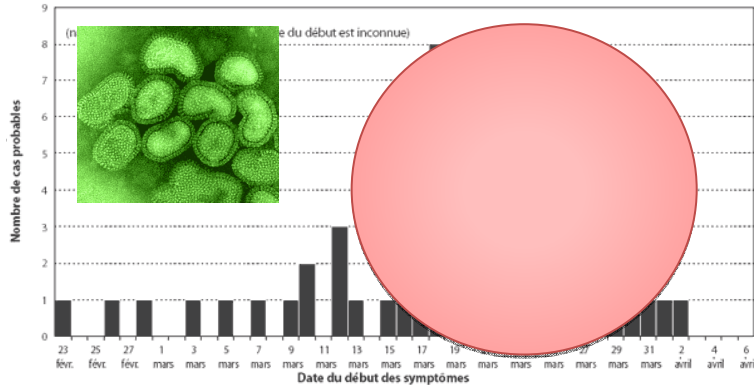
Toux, Difficultés respiratoires, Fièvre, Frissons, Douleurs musculaires

- Causes des BRI clairement identifiable car symptômes cliniques précis

- ✓ **Augmenter la ventilation**
- ✓ **Décontaminer l'air des particules, microbes, COV**
- ✓ **Supprimer les sources internes**
- ✓ **Eduquer / communiquer**



Les risques épidémiques / pandémiques à vecteur air



- **Grippe (Aviaire ?)**
- **Legionnelle**
- **SRAS**
- (...)



➤ **Mais aussi :**

Transmission par voie aérienne : Tuberculose bacillifère, rougeole, varicelle...

Transmission par gouttelettes : Grippe, adénovirus, VRS, coqueluche, méningite, diphtérie, scarlatine...

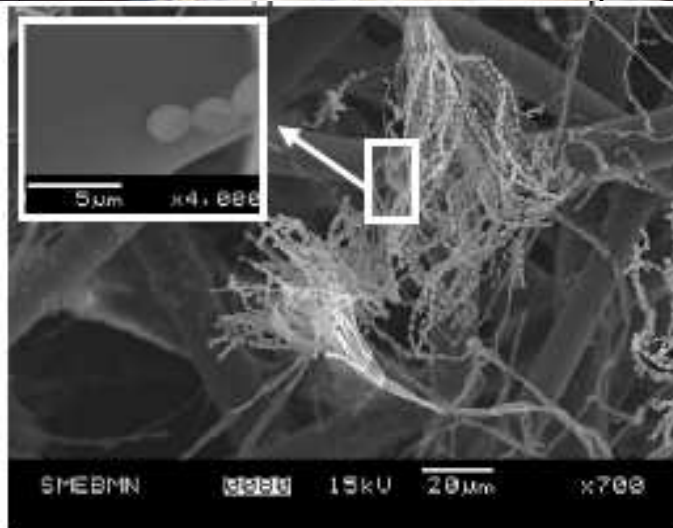
Le risque infectieux est la résultante de :

➤ **Virulence du germe / Dose d'exposition / Durée d'exposition / Sensibilité personnes**

- ✓ **Vacciner**
- ✓ **Rester chez soi**
- ✓ **Se protéger**
- ✓ **Respecter les règles d'hygiène**
- ✓ **Améliorer la ventilation / décontamination**



Les Filtres mécaniques conventionnels peuvent devenir source de contamination



Source: Bonnevie-Perrier et.al. *IJCRE* 2008

Croissance microbienne:

Vingt ans de littérature scientifique sur des cas concrets.

Bibliographie récente:

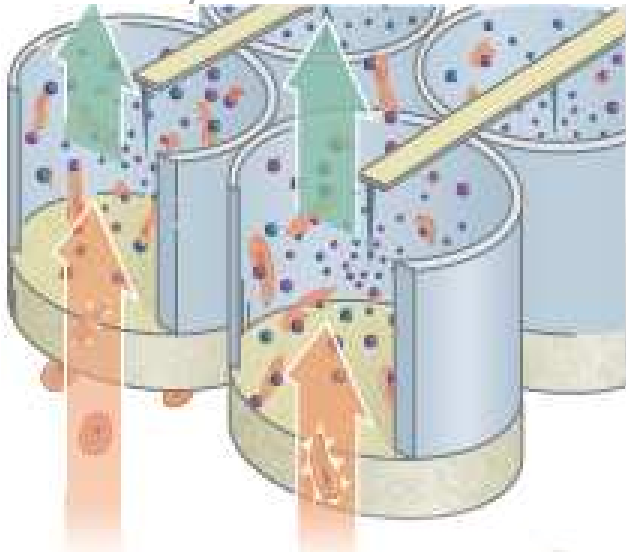
Bonnevie-Perrier et. al. "Microbial Growth onto Filter Media Used in Air Treatment devices", *IJCRE*, Vol 6 A9, 2008.

Relargage de contaminants et risque infectieux:

De nombreuses études épidémiologiques sur des bâtiments mettent en cause le système de traitement d'air comme point d'origine.

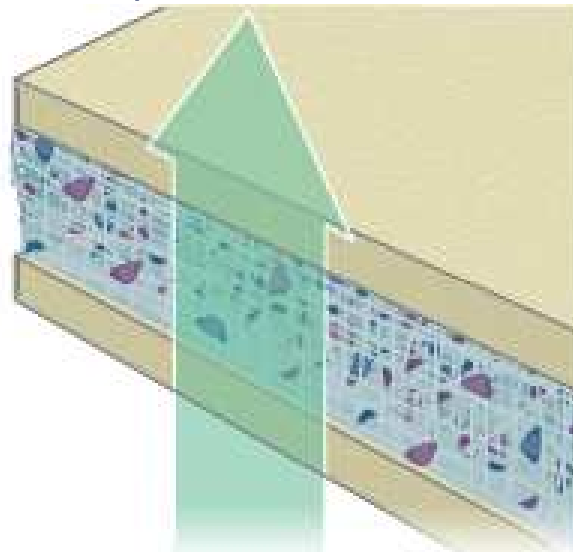
- **Suppression du risque lié au stockage de micro-organismes viables**
- **Faible perte de charge : moins de bruit, consommation énergétique réduite**

1. Destruction microbiologique



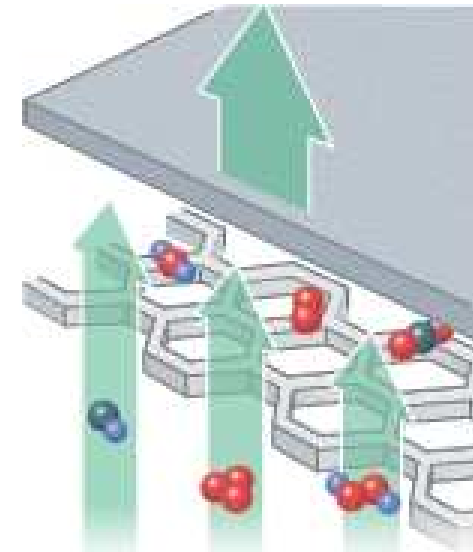
Destruction des micro-organismes par exposition à des champs électriques élevés et à des espèces oxydantes dans les chambres à plasma

2. Abattement particulaire et

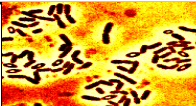


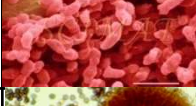
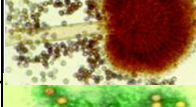

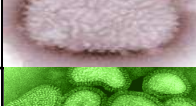
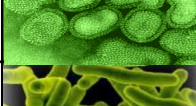



Capture des particules chargées par le module 1 dans un média de collecte électriquement actif

3. Traitement Moléculaire



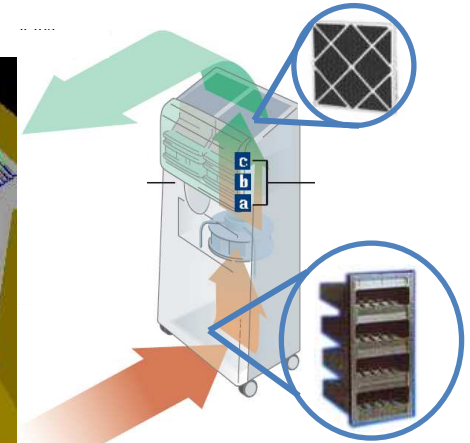
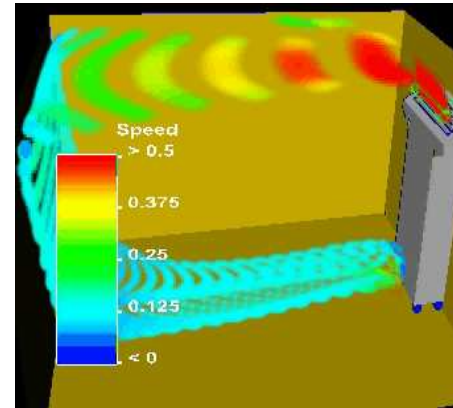
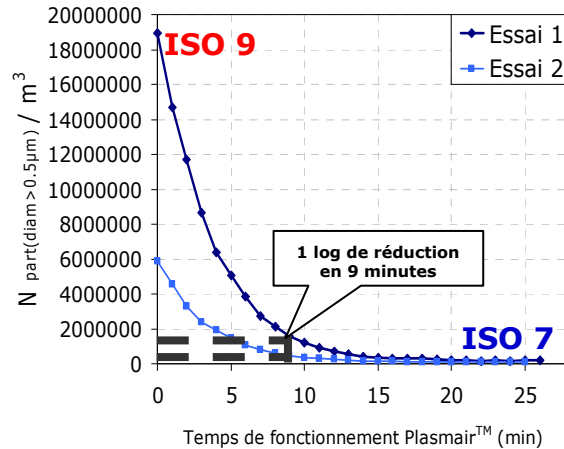
Elimination des composés moléculaires volatils par un convertisseur catalytique

Bactérie Gram+ (spores)	<i>Bacillus subtilis</i>	
Bactérie Gram+	<i>Staphylococcus aureus</i>	
Bactérie Gram-	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
Bactérie Gram-	<i>Serratia marcescens</i>	
Champignon (spores)	<i>Aspergillus niger</i>	
Virus	MS2 Bacteriophage	
Virus	<i>Influenza aviaire H5N2</i>	
Virus	Virus de la Vaccine	
Mycobactérie	<i>Mycobacterium bovis</i> (BCG)	

Réduction des niveaux ambiants de contamination de l'air intérieur par l'unité Plasmair T2006

Plasmair

- Schéma aéraulique optimisé
- Haut débit d'air
- Niveau sonore faible
- Option COV
- Facile d'utilisation



+Solutions fixes
Biocair ML/MV

Plage de performance hors activité	+ AIRINSPLACE :
B100 / B10 / B5 / B1 (<n UFC/m³)	Tests en conditions réelles d'exploitation
ISO 8 - ISO 7	< 1 UFC/m³ fongiques opportunistes
CP_{0.5µm} 20 / 10 / 5 (min.)	< 10 à < 1 UFC/m³ fongiques totaux



airinspace

Safe Air, Better Health



www.airinspace.com



Votre contact

Jean Michel Frima

33 (0)6 88 22 90 52

jean-michel.frima@airinspace.com

jmf-ak@wanadoo.fr